

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-32039

(43)公開日 平成5年(1993)4月27日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 H 3/00	Z	9252-3L		
A 6 1 L 9/20		7108-4C		
B 0 1 J 35/02	J	8516-4G		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平3-80790

(22)出願日 平成3年(1991)10月4日

(71)出願人 000004765

カルソニック株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(72)考案者 長友 貴久

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソ  
ニック株式会社内

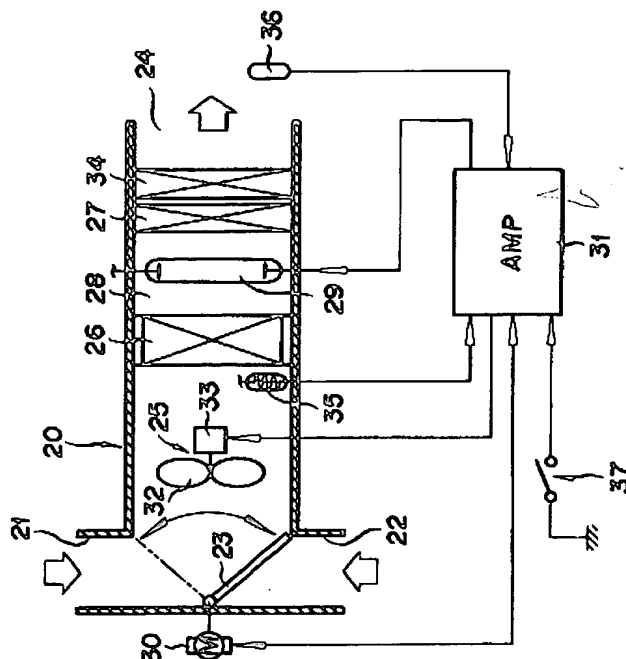
(74)代理人 弁理士 八田 幹雄 (外2名)

(54)【考案の名称】 自動車用脱臭器付き冷房装置

(57)【要約】

【目的】脱臭機能および冷房機能を備え、脱臭効率が高く、しかも耐久性に富んだ脱臭器付き冷房装置を提供する。

【構成】ケース(20)に室外空気を取り入れる外気吸入口(21)と室内空気を取り入れる内気吸入口(22)とを開設すると共に、これら外気吸入口と内気吸入口とを選択的に開閉するインテークドア(23)を回動自在に設け、外気吸入口あるいは内気吸入口から導入した空気をケースに開設した吹出口(24)に向かって送風する送風機(25)をケースに設け、前記取り入れ空気を所定温度に冷却するエバポレータ(26)と、長波光により励起して活性酸素を発生する光励起触媒フィルタ(27)とをケース内の空気通路(28)に設け、前記エバポレータ(26)と光励起触媒フィルタ(27)との間に紫外線ランプ(29)を設けた。



1

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ケース（20）に室外空気を取り入れる外気吸入口（21）と室内空気を取り入れる内気吸入口（22）とを開設すると共に、これら外気吸入口（21）と内気吸入口（22）とを選択的に開閉するインテークドア（23）を回動自在に設け、外気吸入口（21）あるいは内気吸入口（22）から導入した空気をケース（20）に開設した吹出口（24）に向かって送風する送風機（25）をケース（20）に設け、前記取り入れ空気を所定温度に冷却するエバポレータ（26）と、長波長光により励起して活性酸素を発生する光励起触媒フィルタ（27）とをケース（20）内の空気通路（28）に設け、前記エバポレータ（26）と光励起触

2

\*媒フィルタ（27）との間に紫外線ランプ（29）を設けたことを特徴とする自動車用脱臭器付き冷房装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 は本考案の一実施例を示す模式図である。

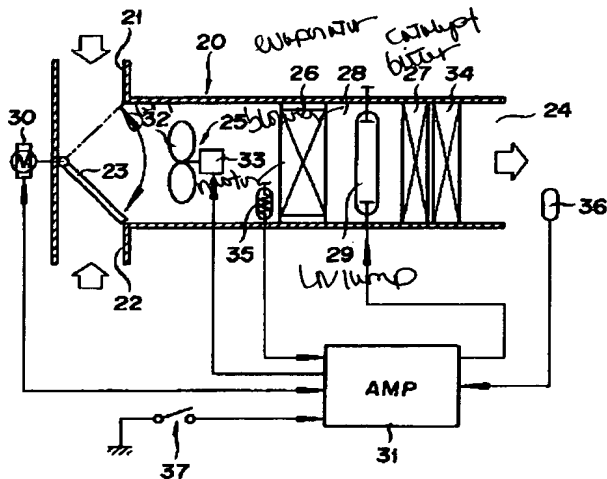
【図2】 は同実施例の制御を説明するフローチャートである。

【図3】 は従来の空気清浄器を示す断面図である。

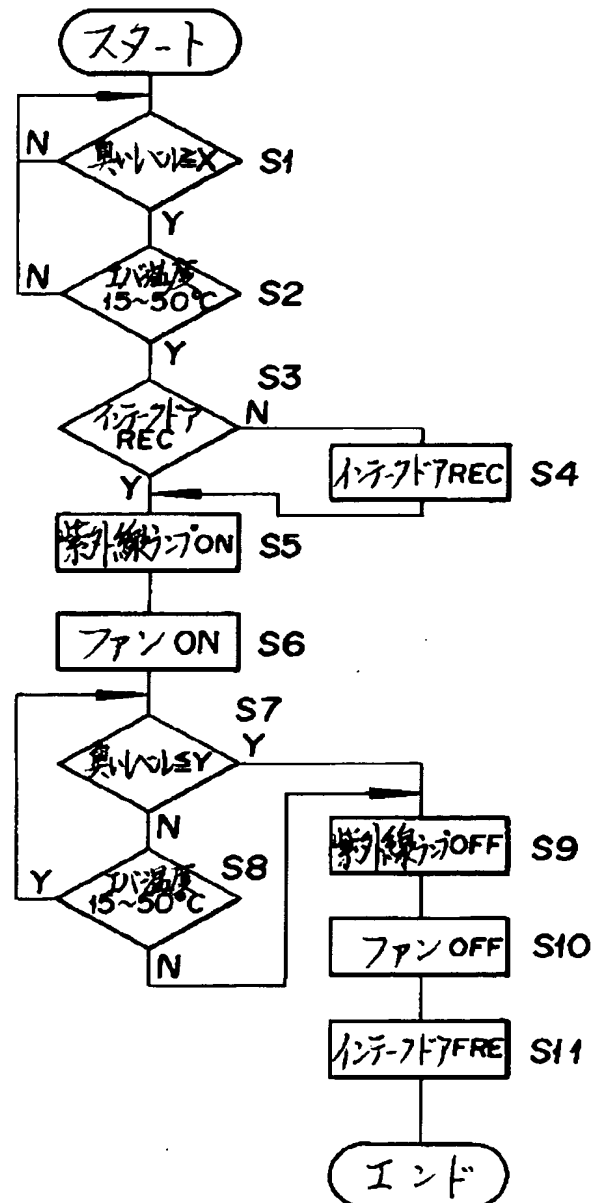
## 【符号の説明】

20…ケース、 21…外気吸入口、 22…内気吸入口、 23…インテークドア、 24…吹出口、 25…送風機、 26…エバポレータ、 27…光励起触媒フィルタ、 28…空気通路、 29…紫外線ランプ

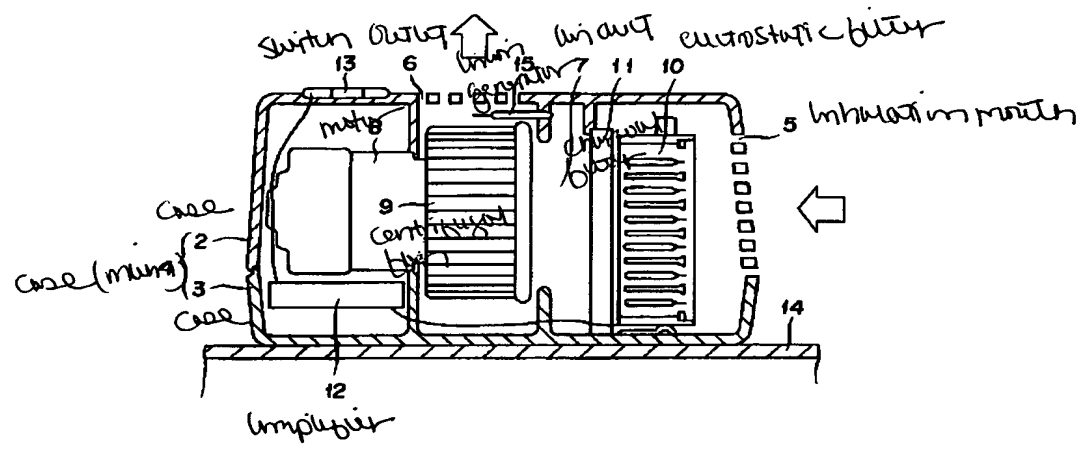
【図1】



【図2】



【図3】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、自動車室内の空気から異臭を除去すると共に脱臭した空気の温度を補助的に調節するようにした自動車用脱臭器付き冷房装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

自動車室内には、煙草の煙や粉塵等の微粒子が浮遊しており、このような微粒子は乗員に不快感を与えることが少なくないため、近年の自動車用空気調和装置には空気清浄フィルタが取り付けられたもの（実開昭50-59, 750号公報）、実開昭63-43, 930号公報）や、静電気を利用して微粒子を除去し空気を清浄化する空気清浄器を備えたもの（実開昭62-90, 818号公報）がある。

**【0003】**

この種の空気清浄器は、図3に示すように、上下ケース2, 3からなるケース本体4を有し、上ケース2の側面には車室内空気を吸入する吸入口5と、上面には清浄化した空気を車室内に吐出する吹出口6とが形成されている。ケース本体4内には吸入口5と吹出口6との間に空気通路7が形成され、この空気通路7内にモータ8により駆動する多翼型遠心ファン9が設けられている。そして、この多翼型遠心ファン9によって吸入口5から導入された空気は空気通路7に導かれた後に吹出口6から吐き出されるようになっている。また、空気通路7内には、吸入した空気を清浄化するための静電フィルタ10と活性炭フィルタ11とが内蔵されている。この静電フィルタ10は、吸入口5に近接した位置に設けられており、微粒子をコロナ放電で負電圧に帯電させ、この帯電した微粒子を電氣的に吸着することによって集塵するものである。一方、活性炭フィルタ11は、静電フィルタ10の下流側に設けられており、活性炭による吸着作用により吸入空気に含有された臭気を除去するものである。さらに、ケース本体4内にはモータ8の駆動電力および静電フィルタ10のコロナ放電用電力を供給するアンプ12が組み込まれており、このアンプ12は、上ケース2の上部に設けたスイッチ13

に接続されて、このスイッチ13で空気清浄器のON/OFF操作や空気量の強弱の調整等を行っている。このような空気清浄器は車室内のリヤパッケージトレイ上などに設置されている。なお、図中符号「15」は、吹出口6の近傍に取り付けられた陰イオン発生器を示している。

#### 【0004】

##### 【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、空気清浄器は季節を問わず1年を通して使用されるものであることから、除湿機能を有している（実開昭62-90, 818号公報）だけでは不十分である。また、冷房・除湿を行う場合に用いられるエバポレータは、異臭の原因となるため、この対策も必要となる。

本考案は、このような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、脱臭機能および冷房機能を備え、脱臭効率が高く、しかも耐久性に富んだ脱臭器付き冷房装置を提供することを目的とする。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための本考案は、ケース（20）に室外空気を取り入れる外気吸入口（21）と室内空気を取り入れる内気吸入口（22）とを開設すると共に、これら外気吸入口（21）と内気吸入口（22）とを選択的に開閉するインテークドア（23）を回動自在に設け、外気吸入口（21）あるいは内気吸入口（22）から導入した空気をケース（20）に開設した吹出口（24）に向かって送風する送風機（25）をケース（20）に設け、前記取り入れ空気を所定温度に冷却するエバポレータ（26）と、長波長光により励起して活性酸素を発生する光励起触媒フィルタ（27）とをケース（20）内の空気通路（28）に設け、前記エバポレータ（26）と光励起触媒フィルタ（27）との間に紫外線ランプ（29）を設けたことを特徴とする自動車用脱臭器付き冷房装置である。

#### 【0006】

##### 【作用】

このように構成した本考案にあっては、車室内の臭気レベルが一定値以上であり、かつ、エバポレータ（26）の表面温度が所定温度域内である場合には、イ

ンテークドア（23）を内気モードに設定する。エバポレータの温度を所定温度域内とするのは、低温の場合には比較的異臭を感じ難く、しかも低温では紫外線ランプを照射しても脱臭効率が低いからである。

つぎに、紫外線ランプ（29）を照射して送風機（25）を作動させる。この紫外線が光励起触媒フィルタ（27）に照射されることにより励起して活性酸素が発生する。この活性酸素が、内気吸入口（22）から導入された室内空気に含まれた異臭を放つ物質を臭うことがなくなる極低濃度の被酸化性化合物まで酸化分解する。また、これと同時に紫外線はエバポレータ（26）にも照射されることから、エバポレータに付着したビールスやバクテリアを殺菌する。これにより、エバポレータから発生する異臭をも除去することができ、その結果、吹出口（24）からは無臭の調和空気を室内に供給することになる。

#### 【0007】

##### 【実施例】

以下、本考案の一実施例を図面に基づいて説明する。

図1は本考案の一実施例を示す模式図、図2は同実施例の制御を説明するフローチャートである。

#### 【0008】

まず、本実施例に係る脱臭器付き冷房装置のケース20には、車室外空気を導入する外気吸入口21と、車室内空気を導入する内気吸入口22とが開設されており、これら外気吸入口21と内気吸入口22とを選択的に開閉するインテークドア23がケース20に回動自在に取り付けられている。このインテークドア23の回動軸にはリンク等を介してアクチュエータ30が連結されており、PBRなどによりインテークドア23の回動位置を検出して制御手段31に出力すると共に、制御手段31からの指令信号に基づいてインテークドア23を所定の角度だけ回動させるように結線されている。また、インテークドア23の回動位置によって吸入モードが決定されるが、この吸入モードは、外気吸入口21を全閉する内気モードと内気吸入口22を全閉する外気モードの2種類であっても、また、これに加えて外気吸入口21と内気吸入口22とをそれぞれ半開する内外気モードの3種類の設定であっても良い。

**【0009】**

この外気吸入口21および内気吸入口22の下流側には、これら吸入口21、22から導入した空気を下流側に送風するための送風機25が設けられている。送風機25はファン32と、当該ファン32を所定の回転数で回転させるモータ33とからなり、制御手段31からの指令信号によってモータ33の作動／停止、および作動時におけるモータの回転数が決定するように結線されている。

**【0010】**

送風機25の下流側には、冷房サイクルの冷媒が循環するエバポレータ26が内设されており、送風機25によって流下した空気がこのエバポレータ26を通過する際に冷媒と熱交換を行うことにより所定の温度に冷却される。エバポレータ26への冷媒の循環は車室内に設けられたコントローラのエアコンスイッチのON/OFFによって行われ、エアコンスイッチがONしたときは図示しないコンプレッサのマグネットクラッチをONすることによりエバポレータ26に冷媒が循環する一方で、エアコンスイッチをOFFしたときはマグネットクラッチをOFFしてエバポレータ26への冷媒の循環を停止する。なお、冷房サイクルは、冷媒を断熱圧縮して高温高压のガス冷媒としてこれを循環させるコンプレッサと、この圧縮冷媒を凝縮するコンデンサと、この凝縮により液化した液体冷媒の一部を貯溜するためのリキッドタンクと、この高压液体冷媒を断熱膨張せしめて低温低压の液体冷媒とする膨張弁と、上述したエバポレータ26とから構成される。エバポレータ26の下流側の空気通路28には、長波長光の照射により励起して活性酸素を発生する光励起触媒からなる光励起触媒フィルタ27が設けられている。この光励起触媒フィルタ27は、エバポレータ26との間に設けられた紫外線ランプ29の照射によって励起し活性酸素を発生し、この活性酸素が異臭を放つ物質を臭うことがなくなる極低濃度の被酸化性化合物まで酸化分解する。

**【0011】**

本実施例に係る紫外線ランプ29は、エバポレータ26と光励起触媒フィルタ27との間の空気通路28に設けられ、エバポレータ26および光励起触媒フィルタ27の両面に長波長光である紫外線を照射するようになっている。光励起触

媒フィルタ27への紫外線の照射は上述したように異臭物質を酸化分解するという脱臭効果を有しているが、一方、エバポレータ26に紫外線を照射するとエバポレータに発生したビールスやバクテリアなどを殺菌することができる。

#### 【0012】

光励起触媒フィルタ27の下流側には、取り入れ空気中に含まれるオゾンを除くための金属触媒からなる金属触媒フィルタ34が設けられている。これは、オゾンは臭気があり、毒作用が強く、濃度が高いと呼吸器を侵し、また微量であっても長持間吸入すると極めて有毒だからであるが、本考案の脱臭器付き冷房装置は省略することもできる。

#### 【0013】

「35」は温度センサであって、エバポレータ26の表面温度を検出して制御手段31に測定データを出力するように結線されている。また、「36」は臭いセンサであって室内空気の臭気レベルを測定し、この測定データを制御手段31に出力するように結線されている。なお、「37」はファンスイッチである。

#### 【0014】

次に図2を参照しながら作用を説明する。

臭いセンサ36により検出された臭気レベルが一定値X以上であり、かつ、温度センサ35により検出されたエバポレータ26の表面温度が、15～50℃である場合には、インテークドア23のアクチュエータ30に取り付けられたPBRによってインテークドア23の回動位置を確認し内気モードに設定する（ステップ1～4）。エバポレータ26の温度を15℃以上とするのは、低温の場合には比較的異臭を感じ難く、しかも低温では紫外線ランプを照射しても脱臭効率が低いからである。

#### 【0015】

つぎに、紫外線ランプ29を照射して送風機25を作動させる（ステップ5～6）。この紫外線が光励起触媒フィルタ27に照射されることにより励起して活性酸素が発生する。この活性酸素が、内気吸入口22から導入された室内空気に含まれた異臭を放つ物質を臭うことがなくなる極低濃度の被酸化性化合物まで酸化分解する。また、これと同時に紫外線はエバポレータ26にも照射されること



から、エバポレータ26に付着したビールスやバクテリアを殺菌する。これにより、エバポレータ26から発生する異臭をも除去することができ、その結果、吹出口24からは無臭の調和空気を室内に供給することになる。また、この光励起触媒フィルタ27を通過した空気は金属触媒フィルタ34を通過する際に、当該空気中に含まれるオゾンが除去され、さらに清浄な空気となって室内に供給される。

#### 【0016】

このようにして室内空気中の異臭を除去しつつ所定の温度に冷却しながら臭気レベルが一定値X以下になり、かつエバポレータ26の表面温度が15℃未満あるいは50℃より高くなると、紫外線ランプ29の照射を停止すると共に送風機25を停止してインテークドア23を外気モードに設定して本実施例の制御を終了する(ステップ7~11)。

#### 【0017】

このように本実施例の脱臭器付き冷房装置によれば、室内空気の脱臭と同時に冷房に使用されるエバポレータの殺菌をも行ない、その結果、異臭を発生する原因がなくなるから、無臭で、しかも所定の温度に冷却された空気を室内に供給することができる。

#### 【0018】

##### 【考案の効果】

以上述べたように本考案によれば、ケースに室外空気を取り入れる外気吸入口と室内空気を取り入れる内気吸入口とを開設すると共に、これら外気吸入口と内気吸入口とを選択的に開閉するインテークドアを回動自在に設け、外気吸入口あるいは内気吸入口から導入した空気をケースに開設した吹出口に向かって送風する送風機をケースに設け、取り入れ空気を所定温度に冷却するエバポレータと、長波長光により励起して活性酸素を発生する光励起触媒フィルタとをケース内の空気通路に設け、エバポレータと光励起触媒フィルタとの間に紫外線ランプを設けたので、室内空気の脱臭と同時に冷房に使用されるエバポレータの殺菌をも行ない、その結果、異臭を発生する原因がなくなるから、無臭で、しかも所定の温度に冷却された空気を室内に供給することができる。